

①9



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

①1 Numéro de publication:

**0 267 123
B1**

①2

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

④5 Date de publication du fascicule du brevet:
04.10.89

⑤1 Int. Cl.⁴: **B07B 13/065, B07B 13/16,
B07B 15/00**

②1 Numéro de dépôt: **87402502.6**

②2 Date de dépôt: **05.11.87**

⑤4 Installation pour le traitement de fruits verts, en particulier de prunes.

③0 Priorité: **05.11.86 FR 8615415**

④3 Date de publication de la demande:
11.05.88 Bulletin 88/19

④5 Mention de la délivrance du brevet:
04.10.89 Bulletin 89/40

④4 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑤6 Documents cités:
**FR-A- 2 100 532
GB-A- 490 508
GB-A- 861 738
GB-A- 2 140 712**

⑦3 Titulaire: **S.A. Auximat Levage, Z.A. du Grand Pré,
F-95640 Marines(FR)**

⑦2 Inventeur: **Petit, Gaston, 8, rue des Coquelicots,
F-95000 Cergy(FR)**
Inventeur: **Monteiro, Daniel, 11, rue Georges Buffon,
F-78200 Mantes la Jolie(FR)**

⑦4 Mandataire: **Peuscet, Jacques et al, Cabinet
Peuscet 68, rue d'Hauteville, F-75010 Paris(FR)**

EP 0 267 123 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

L'invention concerne le traitement des fruits verts, en particulier de prunes, auxquelles il est classique de faire subir une cuisson pour les transformer en pruneaux.

Les installations connues jusqu'à présent font intervenir des opérateurs à divers niveaux. C'est le cas notamment pour la répartition, après tri (calibrage) des prunes vertes dans des claies, qui sont ensuite mises sur des chariots pour être transportées dans un four de cuisson.

Par ailleurs, le fait qu'il existe de nombreuses exploitations déjà équipées en claies et chariots, notamment, a pour conséquence qu'il est le plus souvent difficile de reprendre complètement les installations existantes, pour les automatiser, sans perdre le bénéfice des investissements déjà effectués.

La présente invention vient apporter une solution à ce problème.

Pour cela, il est proposé une installation pour le traitement de fruits verts, en particulier de prunes, qui comporte, en combinaison :

- un bac récepteur de prunes vertes en vrac, avec des moyens de lavage et de pré-séchage de celles-ci,

- un tapis élévateur pour extraire les prunes vertes du bac,

- une calibreuse, alimentée en prunes vertes par le tapis élévateur, et placée en surplomb,

- au moins deux chaînes de transport de claies, passant sous la calibreuse en deux endroits différents, pour recevoir de celle-ci des prunes vertes de tailles différentes,

- au moins deux élévateurs à plateau, respectivement montés au bout des deux chaînes de transport de claies, pour permettre un empilement de claies sur des chariots, et

- des moyens pour transporter ces chariots dans un four de cuisson.

Avec une telle installation, l'intervention de personnel se limite à la surveillance générale, à la dépose de nouvelles claies sur les chaînes de transport, et le cas échéant au transfert de chariot depuis l'élévateur jusqu'au four, ce transfert étant directement guidé par des rails.

Selon un aspect de l'invention, la calibreuse comprend une série de cordes mobiles côte à côte en circuit fermé, l'écartement entre les cordes augmentant le long du trajet des fruits verts à partir de l'entrée de cette calibreuse.

Pour sa part, il est avantageux que le tapis élévateur soit muni de moyens de rinçage.

Selon un autre aspect, particulièrement important, de l'invention, chaque chaîne de transport comprend :

- des premiers moyens propres à entraîner des claies en file, pour qu'elles passent au droit de l'un des postes de sortie de la calibreuse,

- 5 - des seconds moyens propres à un entraînement accéléré d'une claie, munis de moyens de transfert de cette claie, en vue de son empilement sur un chariot porté par l'élévateur à plateau associé.

- 10 - Avantageusement, l'entraînement des claies est assuré par une première et une seconde chaîne sans fin à rouleau, respectivement implantées dans les premiers et seconds moyens d'entraînement, et entraînées à partir d'un même moteur à des vitesses linéaires différentes. Il est intéressant que ce moteur soit situé du côté aval des seconds moyens d'entraînement.

- 15 - De préférence, les moyens de transfert qui font partie des seconds moyens d'entraînement comprennent un organe poussoir pour assurer le transfert de la claie sur le chariot, en même temps qu'un bon empilement des claies les unes sur les autres sur ce même chariot.

- 20 - Dans un mode de réalisation, les seconds moyens d'entraînement comprennent une troisième chaîne, dont la partie utile défile au-dessus de celle de la seconde chaîne, et cette troisième chaîne est entraînée par un moteur séparé, qui actionne également deux galets poussoirs placés chacun à l'extrémité d'un bras.

- 25 - Par ailleurs, et dans un mode de réalisation particulier, les premiers et seconds moyens d'entraînement comportent des rouleaux et/ou galets alignés, propres à un support continu des claies par leurs montants latéraux.

- 30 - D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à l'examen de la description détaillée ci-après, et des dessins annexés, sur lesquels :

- 35 - la figure 1 est une vue générale schématique, en perspective, d'une installation selon l'invention;

- la figure 2 est une vue de côté des premiers et seconds moyens d'entraînement selon l'invention;

- 40 - les figures 2A, 2B et 2C sont des détails du dispositif de la figure 2; et

- 45 - les figures 3A et 3B sont respectivement une vue latérale et une vue de dessus de l'un des dispositifs élévateurs à plateau selon l'invention.

- 50 - Il est clair que la présente invention fait intervenir à de nombreux égards les dispositions de différents éléments dans l'espace. Par ailleurs, les dessins annexés sont pour l'essentiel à l'échelle. En conséquence, ces dessins pourront non seulement servir à éclairer la description ci-après, mais aussi contribuer à la définition de l'invention, le cas échéant.

- 55 - Sur la figure 1, l'installation selon l'invention commence dans le coin inférieur gauche par un bac récepteur de prunes vertes en vrac, référencé 1. Ce bac 1 est muni d'une alimentation en eau, ainsi que d'un trop-plein, de manière à pouvoir réaliser un lavage des prunes.

- 60 - Un tapis élévateur 2 part de l'intérieur de ce bac 1 pour remonter les prunes vertes et les délivrer à un

plan incliné 29. Des lamelles sont naturellement solitaires de ce tapis pour faire monter les prunes. En cours de montée, une rampe 28 équipée de pulvérisateurs assure le rinçage des prunes. Le plan incliné 29 délivre les prunes vertes à une calibreuse désignée dans son ensemble par 3. Cette calibreuse comporte des cordes 30 montées en circuit fermé, et agencées de telle manière que leur écartement augmente le long du trajet des prunes. Sous la calibreuse sont prévus deux postes de sortie de prunes 38A et 38B, formant respectivement convergent au-dessus de chaînes de transport 5A et 5B. L'écartement des cordes 30 augmente au fur et à mesure que les prunes avancent vers l'extrémité haute de la calibreuse 3. On assure ainsi, d'une manière très simple et efficace, que les prunes de taille inférieure à un seuil sont distribuées au niveau du poste de sortie 38A, tandis que les autres sont distribuées au niveau du poste de sortie 38B.

Chacune des chaînes 5A et 5B comporte de premiers moyens d'entraînement 50, suivis de seconds moyens d'entraînement 60, ces derniers assurant le transfert d'une claie vers l'un des élévateurs à plateau 8A et 8B, comme on le verra plus loin.

Sur la chaîne 5B, on a représenté des claies en C1, C2, C3.

Sur les élévateurs à plateau 8 sont placés des chariots (non représentés pour simplifier). Lorsqu'un chariot est plein, le plateau 85 qui le supporte est ramené en position basse, et un système de rails 90, 91 permet le transfert de ce chariot vers le four de cuisson 9. Le système de rails 90, 91 est commandé par deux alimentations différentes (non représentées), l'une étant appropriée à la cuisson des prunes de petit calibre et l'autre étant appropriée à la cuisson des prunes de grand calibre.

De façon générale, chaque élévateur à plateau 8 comporte une embase en forme générale de U, avec un fond 81F, un bord gauche 81G et un bord droit 81D. Le fond 81F supporte le montant 82 sur lequel se déplace le plateau 85.

Il est maintenant fait référence à la figure 2. On omettra les suffixes A et B des références numériques, pour simplifier l'exposé.

Une table est définie par des pieds 51-1, etc, reliés en partie basse par des barres 52-1, etc. Ces pieds supportent une structure dont on voit l'un des flasques latéraux 54, et qui soutient les galets d'extrémités 532 et 533, sur lesquels s'enroule une chaîne sans fin 53. Cette chaîne 53 est par exemple une chaîne "Sedis" type agricole, référence S45. Au droit du pied 51-2, on distingue le tendeur de chaîne 531.

La partie supérieure de la chaîne, entre les galets 532 et 533, circule sur un guide rectiligne, du moins dans la zone où vont être entraînées les claies.

Une claie est illustrée schématiquement sur la figure 2D.

Elle comprend un support plan classique 70, dont les bordures sont serrées entre des paires de montants latéraux 71 et des paires de montants d'extrémités 72. En outre, sensiblement au milieu de la claie, le plan 70 est supporté par une traverse inférieure 73, montée entre les parties basses des parties latérales 71, perpendiculairement à celles-ci.

Au sein des premiers moyens d'entraînement 50, les parties basses des supports latéraux 71 reposent sur des rouleaux convenablement disposés le long du chemin de déplacement des claies C1, C2, C3.

Le tendeur de chaîne déjà mentionné est disposé de telle manière que les rouleaux de la chaîne viennent en prise douce sur les parties basses des montants d'extrémités 72, ainsi que de la traverse intermédiaire 73.

On assure ainsi un entraînement doux et régulier des différentes claies dans le sens de marche, qui va de la gauche vers la droite sur la figure 2. Mais cet entraînement n'est pas systématique, puisque si une claie se trouve retenue, le rouleau peut échapper par en dessous, et cesser d'entraîner l'ensemble des claies.

Au niveau intermédiaire des premiers moyens d'entraînement 50, la claie C2 se trouve au droit d'une goulotte oblique 39, terminant l'un des convergents ou trémies 38 de la figure 1.

L'un des rouleaux supportant les parties latérales 71 des claies apparaît en 59, à l'extrémité droite des premiers moyens d'entraînement 50.

Sur le même arbre que le galet 533 qui renvoie la chaîne 53, est monté un pignon 534, coopérant par l'intermédiaire d'une chaîne sans fin 535 avec un pignon plus petit 634 des seconds moyens d'entraînement 60. Ce même pignon 634 est monté sur le même arbre qu'un galet 633, sur lequel s'enroule une seconde chaîne d'entraînement de claie, notée 63, et de même nature que la chaîne 53. Cette chaîne 63 vient à son tour sur un autre galet 632, monté sur le même arbre qu'une poulie 636 entraînée par une courroie 637 arrivant sur la poulie 638 d'un moteur 639 monté sur un support 640. Ce support 640 est solidaire de l'un 61-2 des pieds 61 des seconds moyens d'entraînement 60, où l'on observe également une traverse inférieure 62-1.

La seconde chaîne d'entraînement de claie 63 possède elle aussi son tendeur 631, ainsi qu'un guidage en partie supérieure, pour l'amener sensiblement en alignement à ce niveau sur la partie supérieure de la chaîne 53.

Les seconds moyens d'entraînement 60 comprennent eux aussi des flasques latéraux 74.

Il est avantageux que ceux-ci permettent aussi le logement d'une troisième chaîne 73 enroulée sur des galets d'extrémités 733 et 734, la partie utile de cette chaîne étant cette fois sa partie inférieure, qui déborde largement vers la droite la partie utile (supérieure) de la chaîne 63.

Dans la partie gauche des seconds moyens d'entraînement 60, le soutien des claies peut être assuré par des rouleaux comme précédemment. Par contre, dans sa partie droite au moins (mais ceci peut être étendu aussi à la partie gauche), les bas des montants latéraux 71 des claies sont supportés non plus par des rouleaux, mais par des galets, comme illustré en 69 sur les figures 2, 2A et 2C.

Ces figures font apparaître comment le tasseau inférieur 71B des montants 71 est supporté dans une gorge de section trapézoïdale symétrique que comporte un tel galet 69.

La figure 2B fait encore apparaître le plateau 85

qui supporte le fond CT d'un chariot de transport (le reste du chariot n'est pas représenté pour simplifier). Une claie C8 vient d'être mise en place sur ce chariot, par actionnement conjoint des chaînes 63 et 73.

Un chariot de transport comprend généralement des supports latéraux 86 qui gênent le bon alignement des nouvelles claies sur le plateau 85. Avantageusement, deux galets poussoirs 79 placés chacun à l'extrémité d'un bras 78 assurent par un mouvement circulaire un bon alignement de chaque nouvelle claie posée sur le chariot.

Il est maintenant fait référence aux figures 3A et 3B pour la description de l'élévateur à plateau.

L'embase 81 de celui-ci supporte donc un montant 82, qui peut être simplement une poutre de section carrée, munie en partie inférieure d'un galet 832 et en partie supérieure d'un galet 834 associé à un moteur non représenté. Entre ces deux galets circule une chaîne 83.

Cette chaîne 83 est solidaire d'un coulisseau 84, muni de quatre galets régulièrement répartis à angle droit, et notés 841. Ces galets, qui ont une gorge en V à angle droit, permettent un guidage précis du coulisseau 84 sur la poutre 83. Des organes 840 servent à supporter le plateau 85. Ces organes 840 peuvent être par exemple des galets lisses.

Le coulisseau 84 supporte le plateau proprement dit 85, formé d'une poutre transversale 851 supportant le plan supérieur 850, dans lequel sont ménagées des cornières 854 et 856 servant de renforcements au droit du passage des roues du chariot porte-claie. Le bon positionnement du chariot est assuré par une cornière centrale 855, tournée vers le haut, et de section en forme de U, évasée aux extrémités.

Dans la position la plus basse du plateau 85, les cornières 854 et 856 viennent en alignement sur les rails de guidage 90 et 91 de la figure 1.

On comprend maintenant que la présente invention permet un fonctionnement en automatisation poussée des installations de traitement de prunes, notamment pour en faire par cuisson des pruneaux, et ce en préservant les investissements acquis, notamment au niveau des claies, des chariots de transport et du four (le cas échéant).

En effet, les seules opérations requises sont le remplissage du bac 1, l'apport de nouvelles claies sur les chaînes 5A, 5B, et le transfert des chariots pleins de claies sur les rails vers le four 9.

L'ensemble de ces opérations peut aisément être effectué par une seule personne.

Revendications

1. Installation pour le traitement de fruits verts, en particulier de prunes, caractérisée en ce qu'elle comporte, en combinaison :
 - un bac (1) récepteur de prunes vertes en vrac, avec des moyens de lavage et de pré-séchage de celles-ci,
 - un tapis élévateur (2) pour extraire les prunes vertes du bac,
 - une calibreuse (3), alimentée en prunes vertes par le tapis élévateur, et placée en surplomb,

– au moins deux chaînes de transport de claies (5A, 5B) passant sous la calibreuse en deux endroits différents, pour recevoir de celle-ci des prunes vertes de tailles différentes,

– des moyens (90, 91) pour transporter ces chariots dans un four de cuisson (9).

2. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que la calibreuse (3) comprend une série de cordes (30) mobiles côte à côte en circuit fermé, l'écartement entre les cordes augmentant le long du trajet des fruits verts à partir de l'entrée de cette calibreuse.

3. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que le tapis élévateur (2) est muni de moyens de rinçage (28).

4. Installation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que chaque chaîne de transport (5) comprend :

– des premiers moyens (50) propres à entraîner des claies en file, pour qu'elles passent au droit de l'un des postes de sortie (38A, 38B) de la calibreuse,

– des seconds moyens (60) propres à un entraînement accéléré d'une claie, et munis de moyens de transfert de cette claie en vue de son empilement sur un chariot porté par l'élévateur à plateau associé.

5. Installation selon la revendication 4, caractérisée en ce que l'entraînement des claies est assuré par une première et une seconde chaîne sans fin respectivement implantées dans les premiers et seconds moyens d'entraînement, entraînés à partir d'un même moteur à des vitesses linéaires différentes.

6. Installation selon la revendication 5, caractérisée en ce que le moteur est situé du côté aval des seconds moyens d'entraînement.

7. Installation selon l'une des revendications 5 et 6, caractérisée en ce que les seconds moyens d'entraînement (60) comprennent un organe poussoir, pour assurer le transfert d'une claie sur le chariot.

8. Installation selon la revendication 7, caractérisée en ce que les seconds moyens d'entraînement (60) comprennent une troisième chaîne, dont la partie utile défile au-dessus de celle de la seconde chaîne, et en ce que la troisième chaîne est entraînée par un moteur séparé, qui actionne également deux galets poussoirs placés chacun à l'extrémité d'un bras.

9. Installation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que les premiers (50) et seconds (60) moyens d'entraînement comportent des rouleaux et galets alignés, propres à un support continu des claies par leurs montants latéraux.

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Behandlung frischer Früchte, insbesondere von Pflaumen, dadurch gekennzeichnet, daß sie in Kombination aufweist:

- einen Aufnahmetrog (1) für die Schüttung frischer Pflaumen mit Mitteln zum Waschen und Vortrocknen der Pflaumen,
- einen Aufwärtsförderer (2) zum Ausfördern der frischen Pflaumen aus dem Trog,
- eine erhöht angeordnete Sortiervorrichtung (3), der die frischen Pflaumen von dem Aufwärtsförderer zugeführt werden,
- wenigstens zwei Transportbänder für Horden (5A, 5B), welche unterhalb der Sortiervorrichtung an zwei verschiedenen Stellen laufen, um von dieser die frischen Pflaumen verschiedener Abmessungen aufzunehmen,
- wenigstens zwei Hebewerke (8A, 8B), von denen je eines am Ende der beiden Transportbänder für Horden angeordnet ist, und welche das Aufsetzen der Horden auf Transporteinheiten ermöglichen, und
- Mittel (90, 91) zum Befördern der Transporteinheiten in einen Ofen (9).

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sortiervorrichtung (3) mehrere nebeneinander angeordnete, in sich geschlossene, bewegliche Schnüre, Seile od. dgl. (30) aufweist, deren gegenseitiger Abstand, beginnend mit dem Eingang der Sortiervorrichtung, über der Länge des Transportweges der frischen Früchte größer wird.

3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufwärtsförderer (2) Mittel zum Spülen (28) aufweist.

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Transportband (5)

- erste Mittel (50) zur Mitnahme aufeinander folgender Horden und zur Bewegung an eine der Abgabestellen (38A, 38B) der Sortiervorrichtung,
- zweite Mittel (60) zur beschleunigten Mitnahme einer Horde, mit Mitteln zur Weitergabe und zum Aufsetzen der Horde auf eine von dem zugehörigen Hebewerk getragene Transporteinheit aufweist.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnahme der Horden durch eine erste bzw. eine zweite Endloskette in den ersten und zweiten Mitteln zur Mitnahme erfolgt, bei Antrieb durch einen gemeinsamen Motor und mit verschiedenen Geschwindigkeiten.

6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Motor an der Unterseite der zweiten Mittel zur Mitnahme angeordnet ist.

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die zweiten Mittel zur Mitnahme (60) eine Stoßvorrichtung zum Verbringen einer Horde auf die Transporteinheit besitzen.

8. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die zweiten Mittel zur Mitnahme (60) eine dritte Kette besitzen, deren wirksame Partie über der zweiten Kette verläuft, wobei die dritte Kette von einem getrennten Motor angetrieben ist, der auch zwei an den Enden je eines Armes angeordnete Stoßrollen betätigt.

9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten (50) und

zweiten (60) Mittel zur Mitnahme aufeinander folgende Rollen und Walzen aufweisen, welche die Horden fortlaufend seitlich führen oder stützen.

5 Claims

1. Installation for the treatment of unripe fruit, especially plums, characterised in that it comprises, in combination:

- 10 – a container (1) for receiving loose unripe plums, having means for washing and pre-drying the plums,
- an elevator belt (2) for removing the unripe plums from the container,
- 15 – an overhanging sorting screen (3) which is supplied with unripe plums by the elevator belt,
- at least two tray transport chains (5A, 5B) which pass beneath the sorting screen in two different places and receive therefrom unripe plums of different sizes,
- 20 – at least two platform elevators (8A, 8B), each of which is mounted at the end of one of the two tray transport chains, which permit the stacking of trays onto trolleys, and
- 25 – means (90, 91) for carrying the trolleys into a cooking oven (9).

2. Installation according to claim 1, characterised in that the sorting screen (3) comprises a series of cords (30) that are movable side by side in a closed loop, the distance between the cords increasing along the path of the unripe fruit from the entrance to the sorting screen.

3. Installation according to claim 1, characterised in that the elevator belt (2) is provided with washing means (28).

4. Installation according to one of the preceding claims, characterised in that each transport chain (5) comprises:

- 40 – first means (50) for conveying trays in a line so that they pass in line with one of the exit points (38A, 38B) of the sorting screen,
- second means (60) for rapidly conveying a tray, which means are provided with means for transferring the tray in order to stack it on a trolley carried by the associated platform elevator.

5. Installation according to claim 4, characterised in that the trays are conveyed by a first and a second endless chain which are arranged in the first and the second conveying means, respectively, and which are driven by the same motor at different linear speeds.

6. Installation according to claim 5, characterised in that the motor is situated on the downstream side of the second conveying means.

7. Installation according to claim 5 or 6, characterised in that the second conveying means (60) have a push member for transferring a tray onto the trolley.

8. Installation according to claim 7, characterised in that the second conveying means (60) have a third chain the operative part of which runs above that of the second chain, and in that the third chain is driven by a separate motor which also operates two push rollers each located at the end of an arm.

9. Installation according to one of the preceding

claims, characterised in that the first (50) and the second (60) conveying means have drums and rollers which are in line and which serve to support the trays continuously by means of their lateral flanges.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

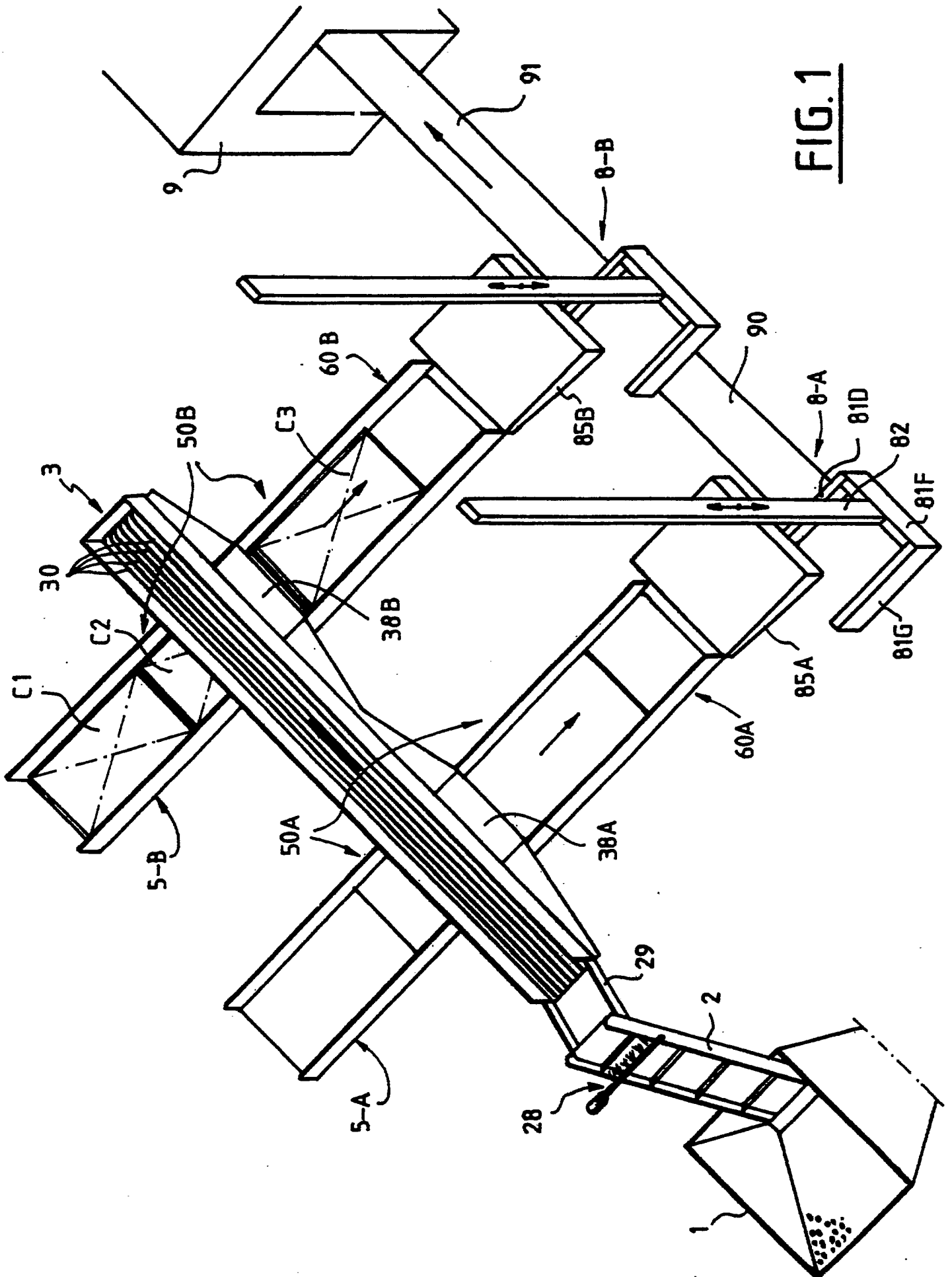
55

60

65

6

FIG. 1



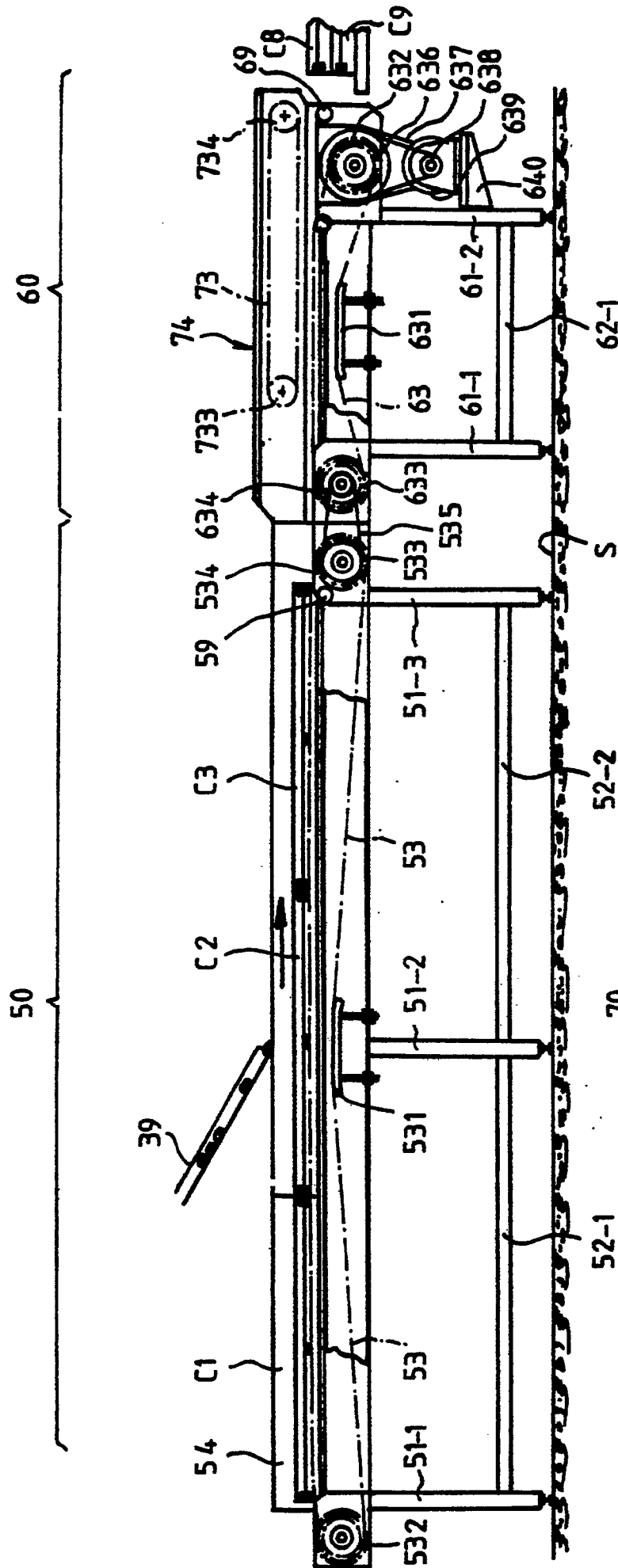


FIG. 2

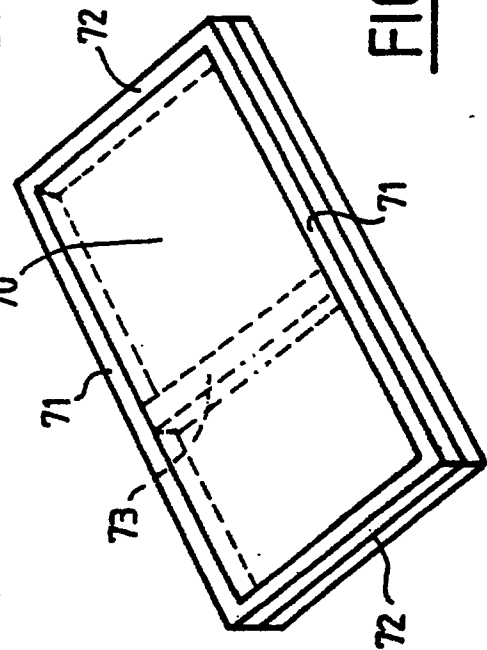
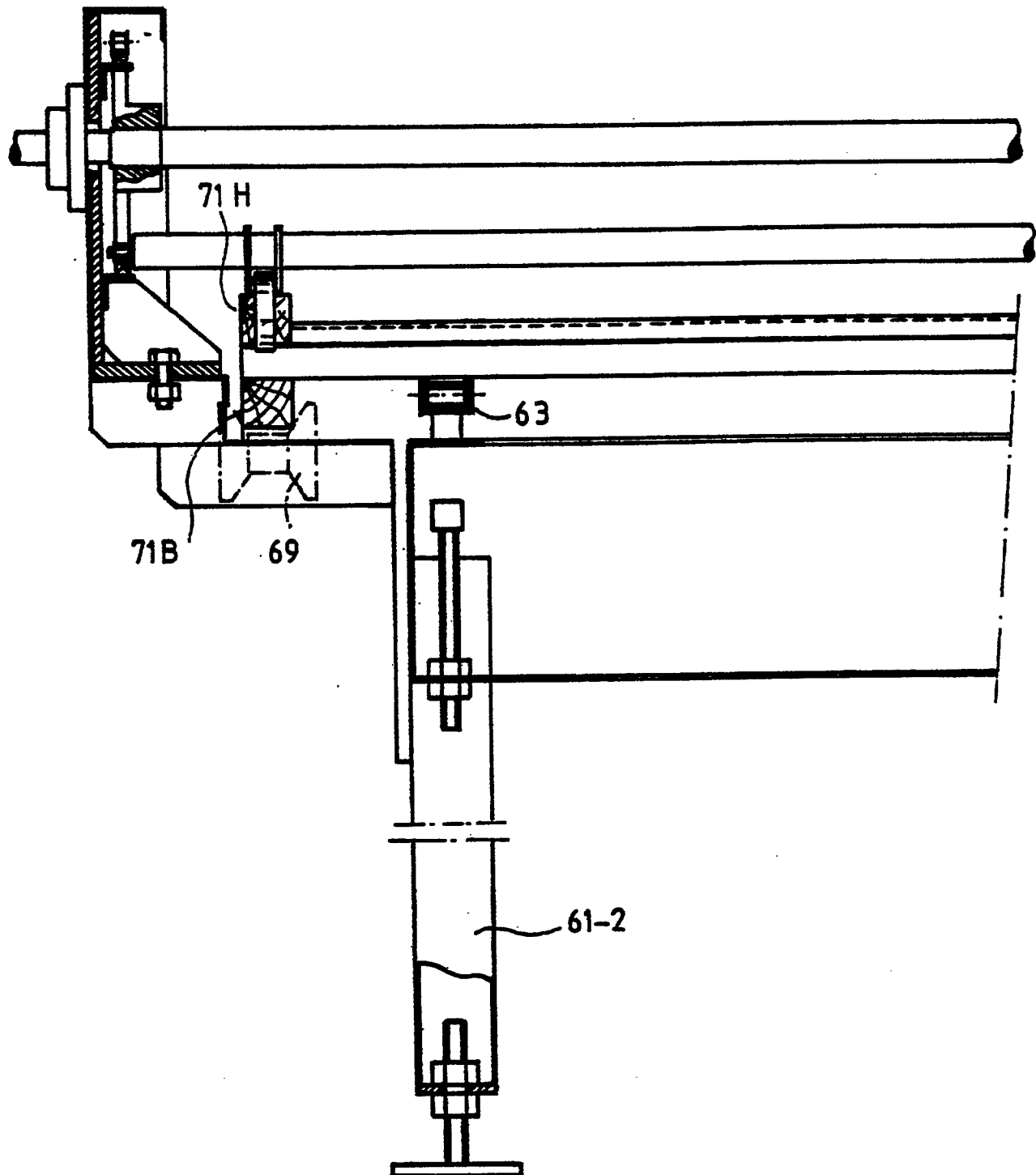


FIG. 2D

FIG.2A



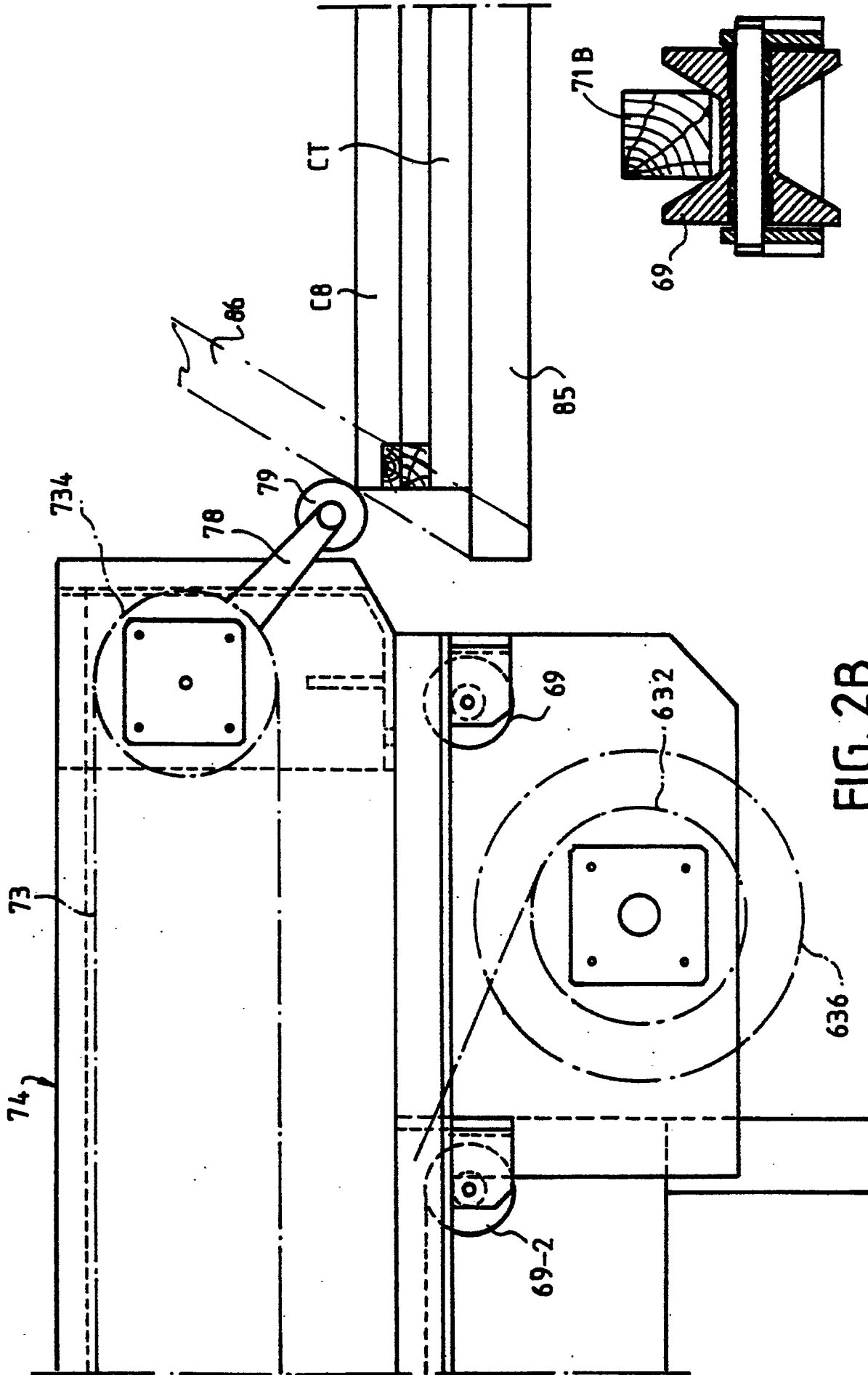


FIG. 2B

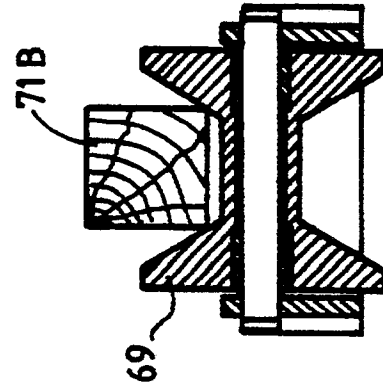


FIG. 2C

